

Размещение и крепление грузов в транспортных пакетах



Анатолий ШМЕЛЕВ

Самый распространенный вид груза, транспортируемый в наши дни - транспортные пакеты, сформированные на плоских поддонах. Часто их называют "паллеты" (от английского названия pallet). Причем "паллетами" умудряются на-



зывать как сам транспортный пакет, так и поддоны, на которых формируется транспортный пакет.

Происшествий с ними бывает множество. Чаще всего это повреждение груза внутри кузова, но случаются и дорожно-транспортные происшествия, причиной которых является отсутствие должного внимания к свойствам данного груза.

Ниже мы публикуем фотографии, иллюстрирующие опрокидывание транспортного средства в результате смещения незакрепленного груза. Дата происшествия: 7 июня 2010 г., место ДТП - Республика Беларусь, Минск, транспортная развязка между Минской кольцевой автодорогой и трассой М6, съезд в направлении Москвы. Груз - транспортные пакеты с замороженным свиным шпиком на европоддонах.

Не могу удержаться и еще раз продемонстрирую архивные фотографии, которые стали классической иллюстрацией аварий, причина которых, по нашему мнению, абсолютно идентична - неправильная укладка и отсутствие крепления груза. Место происшествия: Республика Беларусь, съезд на трассу М6 в направлении Европы. Груз: металлокорд в коробах на поддонах.

Вернемся к терминам. Стандарт ГОСТ 21391-84 "Средства пакетирования. Термины и определения" дает определения понятиям "пакетирование", "транспортный пакет" и "средства пакетирования".



Пакетирование - формирование и скрепление грузов в укрупненную грузовую единицу, обеспечивающее при доставке в установленных условиях их целостность, сохранность и позволяющее механизировать погрузочно-разгрузочные и складские работы.

Транспортный пакет - это укрупненная грузовая единица, сформированная из нескольких грузовых единиц в результате применения средств пакетирования.

Средство пакетирования - средство для формирования и скрепления грузов в укрупненную грузовую единицу, в результате применения которого обеспечивается пакетирование.

Пакетирование - это один из процессов подготовки груза к транспортированию.

Стандарт ГОСТ 26653-90 "Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования" утверждает следующее:

1.1. Груз должен быть подготовлен к транспортированию с учетом требований стандартов на продукцию, Правил перевозок грузов, действующих на соответствующих видах транспорта, и Соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

1.2. Подготовка груза к транспортированию должна обеспечивать:

- сохранность груза на всем протяжении перевозки и безопасность транспортного средства и окружающей среды;
- максимальное использование грузоподъемности и (или) грузоместимости транспортных средств и грузоподъемных механизмов при обязательном обеспечении сохранности груза и безопасности его перевозки;
- необходимую прочность упаковок груза при штабелировании и перегрузочных операциях;
- удобство проведения грузовых операций, крепления и размещения на транспортных средствах и в складах.

1.3. При подготовке груза к транспортированию следует учитывать:

- свойства груза, район его перевозки, сроки его доставки и время года;
- длительность воздействия гидрометеорологических факторов, в том числе в микроклиматических районах;
- динамический характер нагрузок, действующих на соответствующем виде транспорта;
- вместимость и размеры грузовых помещений, транспортных средств;
- необходимость крепления груза;
- необходимость обеспечения в грузовых помещениях транспортных средств определенных температурных, вентиляционных и влажностных режимов;
- возможность комплексной механизации перегрузочных процессов для обеспечения высокой производительности труда и сокращения простоя транспортных средств под погрузкой и выгрузкой;
- опасность повреждения груза и машин, травмирования людей при перегру-

зочных работах в случае недостаточной или неверной информированности транспортных организаций о свойствах груза и правильных способах его перегрузки, а также из-за их неподготовленности к грузовым операциям;

- несоответствие формы предъявления груза к перевозке технологическим требованиям перегрузочного и перевозочного процессов;

- необходимость предварительной информации транспортных организаций о форме предъявления груза к перевозке или о ее изменении с целью определения или уточнения технологии перевозки и его переработки в перегрузочных пунктах;

- возможность укрупнения и унификации грузовых мест с целью создания условий для механизации и автоматизации перемещения и строповки грузов.

1.7. Требования к упаковке груза, условиям и особенностям его транспортирования, способам и средствам укрупнения грузовых мест должны излагаться в нормативно-технической документации на конкретный вид груза в разделе "Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение" в соответствии с требованиями ГОСТ 1.5.

1.11. Грузоотправитель отвечает за последствия недостатков тары и внутренней упаковки грузов (бой, поломка, деформация, течь и т. п.), а также применение тары и упаковки, не соответствующих свойствам груза, его массе или установленным стандартам.

Требования к транспортным пакетам установлены стандартом ГОСТ 26663-85 "Пакеты транспортные. Формирование на плоских поддонах. Общие технические требования".

Стандарт распространяется на транспортные пакеты из тарно-штучных грузов, предназначенные для перевозки железнодорожным, автомобильным и водным транспортом, складирования на стеллажах и штабелях. Формирование пакетов на плоских поддонах предусматривает создание грузовых единиц, состоящих из одного или нескольких грузов, скрепленных с поддоном и подготовленных к транспортированию, складированию и хранению.

Способы и средства пакетирования должны устанавливаться в нормативно-технической документации на продукцию.

Самое главное, что утверждает стандарт: сформированные пакеты должны

сохранять целостность при воздействии инерционных нагрузок с ускорением $3g$ ($g = 9,81 \text{ м/с}^2$ - ускорение свободного падения).

Ему вторит другой замечательный стандарт ГОСТ 21650-76 "Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования". Пункт 1.8 утверждает, что средства скрепления должны обеспечивать сохранность пакетов при перевозке всеми видами транспорта при действии инерционных нагрузок с ускорениями до $29,1 \text{ м/с}^2$, т. е. те же $3g$.

Насколько всем нам уже известно из предыдущих статей, ускорения такой величины при транспортировке в автомобильном сообщении не возникают.

Согласно Руководству по укладке грузов в грузовые транспортные единицы:



Согласно стандарту EN 12195-1:



Максимальные ускорения, согласно известным нам европейским правилам, стандартов и наставлений равны $0,8 - 1,2g$. Однако почему так часто грузы повреждаются, и претензии за порчу грузов в транспортных пакетах предъявляют перевозчику?

Касательно повреждений ответ один - ввозимые в Российскую Федерацию транспортные пакеты не соответствуют требованиям российских стандартов, т. е. сформированные пакеты не способны сохранять свою целостность при воздействии инерционных нагрузок даже с ускорением $0,8 - 1,2g$. Фотографии ниже показывают "танцующие транспортные пакеты". Смещения поддонов не произошло, но сами пакеты деформировались.

В этой статье мы не будем рассматривать меру ответственности грузоотправителя и/или перевозчика за повреждение груза. Мы попытаемся разобраться в причинах повреждений и в том, на что можно и нужно обратить внимание и что можно предпринять перевозчику, чтобы избежать повреждений.



Вспомним два главных постулата канадских грузоотправителей:

- 1) никому не нужен груз, доставленный в поврежденном состоянии;
- 2) никому не нужен перевозчик, доставивший груз в поврежденном состоянии.

То есть как бы плохо ни был подготовлен груз к транспортировке, в первую очередь именно перевозчика считают ответственным за повреждения. Постановка вопроса всегда одинакова и вполне логична - если груз был так плох, почему его приняли без замечаний?

Перевозчики во многих случаях являются экспедиторами, и заказчики перевозки полагаются на их профессионализм, который позволит предотвратить повреждение груза.

Согласно Руководству по укладке грузов в грузовые транспортные единицы (ГТЕ) IMO/ILO/UN ECE, автомобильное транспортное средство является грузовой транспортной единицей (ГТЕ) с опреде-

ленными прочностными характеристиками и снабжается средствами крепления, и недостатки транспортного пакета можно в определенных случаях компенсировать правильной укладкой и креплением.

Знание основных принципов, так же, как и знание свойств перевозимого груза, во многих случаях позволяют избежать несохранной перевозки.

Наблюдение правил крепления и контроля за перевозимыми грузами явно показывают на отсутствие профессионализма при перевозке транспортных пакетов.



Рассмотрим основные позиции, на которые должен обратить внимание добросовестный перевозчик, чтобы обеспечить сохранную транспортировку.

Основным средством пакетирования транспортных пакетов является поддон.

Стандарт ГОСТ 21391-84 "Средства пакетирования. Термины и определения" дает определения терминам "поддон", "универсальный поддон", "специализированный поддон", "двухзаходный поддон", "четырёхзаходный поддон", "плоский поддон" и "ящичный поддон".

Поддон (паллета) - средство пакетирования, имеющее настил (настилы) и, при необходимости, надстройку для размещения и крепления груза (грузов).

Универсальный поддон - поддон для грузов широкой номенклатуры.

Специализированный поддон - поддон для грузов ограниченной номенклатуры или грузов отдельных видов.

Двухзаходный поддон - поддон, конструкция которого обеспечивает возможность ввода вилочного захвата только с двух противоположных сторон.

Четырёхзаходный поддон - поддон, конструкция которого обеспечивает возможность ввода вилочного захвата с четырех сторон.

Плоский поддон - поддон с настилом без надстроек.

Ящичный поддон - поддон с надстройкой из сплошных, решетчатых или сетчатых стенок.

Так выглядят деревянный двухзаходный (вверху) и пластиковый четырехзаходный (внизу) поддоны:



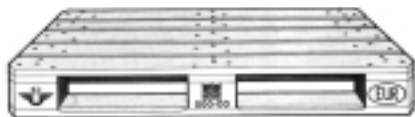
Поддон (он же паллета) - плоская транспортная структура, сделанная из дерева или пластмассы (и в некоторых случаях из металла), предназначенная для перемещения разнообразных товаров удобным способом, будучи снятым любым передвижным грузоподъемным устройством.

Товары, помещенные на поддон, могут быть притянуты к нему ремнями (крепжными лентами) или обернуты термоусадочными или стрейч-пленками.

Самый общий поддон по стандартам ISO имеет размеры 100x120x12 см (немного меньше чем 40x48x5 дюймов). Пустой поддон весит 15 - 21 кг.

Большинство поддонов может легко нести груз 1 т. Появление контейнеров для железнодорожного, морского и автомобильного транспорта почти для всех товаров способствовало использованию поддонов, потому что контейнеры - это всегда ровная гладкая поверхность и использование поддона экономически выгодно.

Так выглядит европоддон:



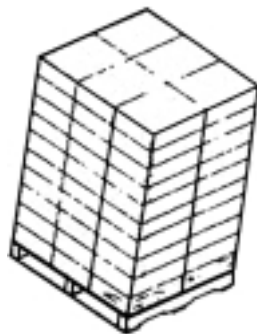
В Европе обычно используется стандартный поддон EUR (европаллета), который имеет размеры 80x120x12 см. Он используется главным образом для розничной торговли, его размер определен внутренними размерами кузовов транспортных средств, осуществляющих поставки со складов розничным торговым учреждениям.

Самые дешевые поддоны сделаны из мягкой древесины и часто являются невозвратной тарой, подлежащей утилизации вместе с другими упаковочными материалами. Эти поддоны имеют очень простую конструкцию, которая позволяет поднимать их только из двух противоположных положений. Немного более сложные поддоны из качественной древесины и большинство пластмассовых поддонов и металлических поддонов могут быть сняты со всех четырех сторон. Эти более дорогостоящие поддоны обычно требуют залога и должны быть возвращены отправителю или перепроданы после использования.

Первое, на что должен обратить внимание водитель в момент погрузки - на наличие повреждений у поддона. Очень часто повреждение поддона ведет к опрокидыванию штабеля на нем.



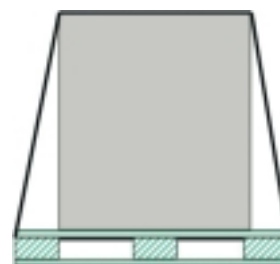
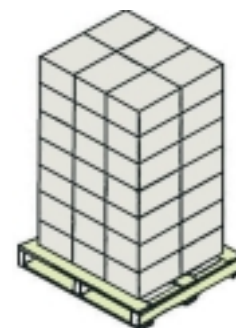
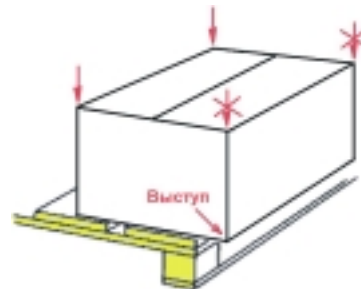
Второе, на что обязательно обращается внимание, - как сформирован штабель из грузовых единиц на поддоне.



2. Небрежно уложенный штабель увеличивает габаритные размеры транспортного пакета. Выступающие грузовые единицы могут быть повреждены при укладке и в процессе транспортировки.

3. Штабель груза на поддоне имеет размеры больше, чем размеры поддона. В этом случае имеется возможность повреждения коробок нижнего ряда.

4. Штабель груза на поддоне имеет размеры меньше, чем размеры поддона. Когда штабель, уложенный на поддоне, по своим размерам меньше, чем габаритные размеры поддона, транспортный пакет подобен грузу на платформе транс-



1. Деформирован и наклонен - всегда необходимо обратить внимание и сделать запись в транспортной накладной, если нижние коробки штабеля деформированы даже слегка.



портного средства без бортов. Соответствующие меры должны быть приняты, чтобы препятствовать наклону или опрокидыванию штабеля на поддоне. Знание коэффициента трения между грузом и поверхностью поддона очень важно вычисления количества крепления груза. Отношение между высотой и шириной, а также вес также должны быть приняты к расчету достаточного способа крепления.

Несмотря на требование стандарта ГОСТ 21650-76 "Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования" к средствам скрепления обеспечивать сохранность пакетов при перевозке всеми видами транспорта при действии инерционных нагрузок с ускорениями до $29,1 \text{ м/с}^2$ очень мало грузоотправителей следуют этому требованию. Вероятно, что только специально сконструированные ящичные поддоны способны выдерживать такие ускорения.

В отличие от российских стандартов, некоторые европейские руководства требуют, чтобы средства скрепления груза в транспортном пакете обеспечивали несмещаемость груза с поддона при угле наклона по крайней мере 26° без любого существенного признака деформации. Силы смещения при наклоне 26° равны инерционной силе с коэффициентом ускорения $0,5g$. Максимальные ускорения вперед, согласно известным нам европейским правилам, равны $0,8 - 1,2g$. Вывод: смещение или опрокидывание штабеля вперед в транспортном пакете, где штабель имеет размеры меньше, чем размеры поддона, неизбежно!

Однако мы наблюдаем, что очень часто груз на поддоне падает назад и в сторо-



ну, что свидетельствует о том, что прочность транспортного пакета не соответствует даже минимальным требованиям.

Большинство грузоотправителей рассматривают поддон не как платформу, на которой груз должен быть закреплен так хорошо, чтобы противостоять возникающим инерционным силам, а как подставку, позволяющую заводить вилы погрузчика для производства погрузочно-разгрузочных работ.

Итак, очень часто мы имеем неустойчивые, непрочные, легко деформирующиеся грузовые единицы, которые необходимо доставить в пункт назначения без повреждений.

Метод укладки и крепления напрашивается один - блокировка (в первую очередь бортами транспортного средства). Наиболее приспособлены для этого кузова с жесткими бортами.

Удивительно, но факт, что размер поддонов и самих транспортных пакетов рассчитан так, чтобы максимально использовать грузовое пространство внутри кузова с минимальными зазорами. Теоретически груз в полностью заполненном кузове просто не должен никуда смещаться. Так транспортируются тысячи транспортных пакетов с овощами и фруктами.

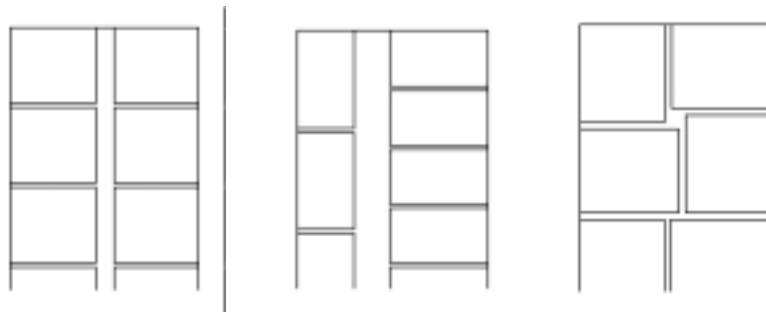
Наиболее приспособленные для плотной укладки четырехзаходные поддоны, которые можно разворачивать в нужную сторону.

Эти варианты хороши только в том случае, если транспортные пакеты достаточно прочные.

Рекомендуется максимально использовать прочностные характеристики бортов и устанавливать транспортные пакеты вплотную к бортам. Причем это необходимо делать одинаковым порядком для того чтобы пустоты образовались посередине, для более удобного последующего заполнения пустот заполнителем. Заполнитель должен быть устроен так, чтобы максимально заполнять пустоты между рядами и противостоять давлению со стороны штабеля транспортного пакета.

Наиболее удобный метод раскрепления - использование надувных воздушных мешков.

Самое удивительное: водители автомобилей транспортных средств с жесткими бортами очень часто лишают себя главного преимущества своих кузовов - прочных бортов, требуя погрузки транспортных пакетов в один ряд и/или отступая от переднего борта кузова для уменьшения нагрузки на оси.





Вы только представьте себе, что в случае ДТП 7 июня 2010 г. на Минской кольцевой дороге первые семь транспортных пакетов со свиным шпиком были установлены в один ряд посередине кузова без какого-либо крепления!



Как я писал выше, требования некоторых европейских руководств к средствам крепления транспортных пакетов делают неизбежным смещение и/или опрокидывание груза вперед. Особенно это относится к транспортным пакетам со штабелем, меньшим по размерам, чем поддон и где груз легко деформируем, как, например, груз краски в пластиковых ведрах.

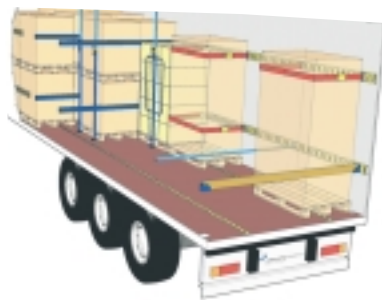
Удивительно, но факт: оборудование кузова этого рефрижератора позволяло уменьшить воздействие инерционных сил на груз. Если бы перевозчик произвел блокировку установкой поперечных бло-



кировочных балок, то грузу были бы нанесены значительно меньшие повреждения.

Транспортным средствам с тентованным кузовом метод укладки "вплотную к бортам с расклинкой посередине" не подходит в первую очередь из-за прочностных ограничений бортов.

Здесь необходимо применять совершенно противоположные методы, о которых будет рассказано в следующих стать-



ях нашей рубрики. Но в первую очередь всегда (непреренно, обязательно, безусловно!) должна применяться блокировка.

P. S.

У меня нет никакого желания и стремления нагнетать обстановку вокруг обстановки с креплением грузов при перевозках автомобильным транспортом. Однако ситуация на российских дорогах и в самом деле исключительно серьезная. Автомобиль, а тем более грузовой автомобиль, а уж тем более автопоезд и сам по себе (вспомним Правила дорожного движения) является источником повышенной опасности. В случае же, если в его кузове находится неправильно установленный, незакрепленный или неправильно закрепленный груз (что, по сути, одно и то же), эта опасность удваивается и даже утраивается. Неправильное крепление груза не только умножает тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий, но и в ряде случаев служит причиной этих ДТП.

А то обстоятельство, что российское, белорусское и украинское транспортные сообщества еще не бьют тревогу из-за этой проблемы, говорит не о том, что ее не существует, а о том, что мы предпочитаем находиться в счастливом неведении и списывать все грехи на водителя, который "не справился с управлением" (интересно, кто бы на его месте справился!). Мы предпочитаем это неведение еще и потому, что и обучение персонала, и непосредственно крепление потребуют немалых расходов. И это - во время кризиса!

На днях в Подмоскowie наблюдал такую картину. Тягач с бортовым полуприцепом перевозил трубы. Когда машина уже выходила с круга, чисто символическое крепление (три тонких стальных ленты) лопнуло, и трубы продолжили свое движение по касательной к кругу. Не знаю, о чем думали руководители и специалисты транспортной компании - владельца автомобиля: может быть, о том, что все обойдется, а может быть, они и не знают, как правильно крепить перевозимый груз. В этой ситуации никто не пострадал - нет ни раненых, ни погибших. Есть некоторые потери времени, да незапланированные расходы на то, чтобы собрать и вернуть трубы в полуприцеп. То есть наше извечное "авось" в известной мере оправдало себя.

Увы, так бывает не всегда... ■